

**PAT-NO:** JP411349185A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 411349185 A

**TITLE:** RECORDING DEVICE

**PUBN-DATE:** December 21, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
YAKOBU, YASUHIRO	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
CANON INC	N/A

**APPL-NO:** JP10179751

**APPL-DATE:** June 11, 1998

**INT-CL (IPC):** B65H007/02, B41J013/00, B65H001/26, H04N001/00, H04N001/04

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To freely change a recording paper size by automatically conveying one sheet of the recording paper when an attachment and a detachment of a recording paper cassette, recognizing a size of the recording paper set, memorizing the recognition result and deciding the recording paper size at a subsequent printing.

**SOLUTION:** First and second recording paper cassette existence detecting sensors 2-1, 2-2, a TOP sensor 2-3 detecting a front end and a rear end of the recording paper and recording paper existence sensors 2-4, 2-5 are connected to a printer controller(PCNT) 2 connected to a system controller(SCNT) 1 by a serial interface. Then, when an attachment and a detachment of the recording paper cassette is detected, one sheet of the recording paper is automatically conveyed to recognize a size of the recording paper set. Namely, the TOP sensor 2-3 is used as a detecting sensor of the recording paper and the recording paper size is operated from a passing time of the recording paper. The recognition result is memorized and the recording paper size is decided at a subsequent printing.

**COPYRIGHT:** (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-349185

(43) 公開日 平成11年(1999)12月21日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

P 1

B 6 5 H 7/02

B 6 5 H 7/02

B 4 1 J 13/00

B 4 1 J 13/00

B 6 5 H 1/26

3 1 2

B 6 5 H 1/26

3 1 2 A

H 0 4 N 1/00

1 0 8

H 0 4 N 1/00

1 0 8 P

1/04

1 0 6

1/04

1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願平10-179751

(22) 出願日

平成10年(1998)6月11日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 八國生 康博

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

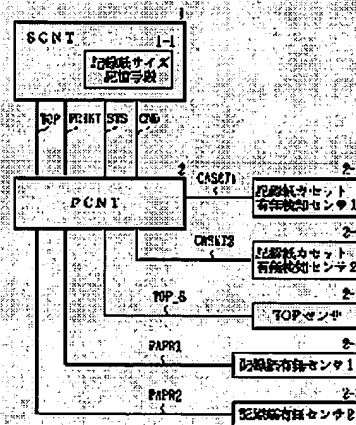
(74) 代理人 弁理士 川久保 新一

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の低価格化を図り得るとともに、ユーザが自由に記録紙サイズを変更できる記録装置を提供する。

【解決手段】 記録紙をセットする記録紙カセットに専用の記録紙サイズ検知機構を有さず、かつ、記録紙の搬送中に記録紙サイズを検知する機能を有する。そして、記録紙搬送経路上に設けられている記録紙の検知センサを用い、本センサを記録紙が通過する時間から記録紙のサイズを計算で求める。そのサイズを記憶し、以降のプリント時の記録紙サイズとする。このサイズは、仮に記録装置の電源が切られても、バッテリバックアップ等で常に記憶しておけるものとする。また、記録紙カセットを外されたときの直前に記録紙有無センサにより検知されていた記録紙があれば、記録紙のサイズ検知のための記録紙の搬送を行わないようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録紙をセットする記録紙カセットに専用の記録紙サイズ検知機構を有さず、かつ、記録紙の搬送中に記録紙サイズを検知する機能を有し、該記録紙搬送中に検知された記録紙サイズを記憶する記憶手段を有する記録装置において、

記録紙カセットの脱着を検知して自動的に記録紙を1枚搬送することにより、セットされた記録紙のサイズを認識し、該認識結果を記憶して、それ以降のプリント時の記録紙サイズとすることを特徴とする記録装置。

【請求項2】 請求項1において、記録紙カセット内に記録紙が1枚も無い状態のときに、記録紙カセットの脱着を検知したときのみ、自動的に記録紙を1枚搬送してセットされた記録紙のサイズを認識し、該認識結果を記憶して、それ以降のプリント時の記録紙サイズとすることを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項1において、記録紙カセットを2つ装備している場合に、2つの記録紙カセットが同時に外されたことを検知したときのみ、再度記録紙カセットがセットされたときに、2つの記録紙カセットのどちらか一方から自動的に記録紙を1枚搬送し、その搬送した記録紙のサイズから、もう一方の記録紙カセットにセットされている記録紙のサイズを推測し、その推測値をもう一方の記録紙サイズとすることを特徴とする記録装置。

【請求項4】 記録紙をセットする記録紙カセットに専用の記録紙サイズ検知機構を有さず、かつ、記録紙の搬送中に記録紙サイズを検知する機能を有し、該記録紙搬送中に検知された記録紙サイズを記憶する記憶手段を有する記録装置の制御方法において、記録紙カセットの脱着を検知して自動的に記録紙を1枚搬送することにより、セットされた記録紙のサイズを認識し、該認識結果を記憶して、それ以降のプリント時の記録紙サイズとすることを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項5】 記録紙をセットする記録紙カセットに専用の記録紙サイズ検知機構を有さず、かつ、記録紙の搬送中に記録紙サイズを検知する機能を有し、該記録紙搬送中に検知された記録紙サイズを記憶する記憶手段を有する記録装置を制御するプログラムを記憶したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、記録紙カセットの脱着を検知して自動的に記録紙を1枚搬送することにより、セットされた記録紙のサイズを認識し、該認識結果を記憶して、それ以降のプリント時の記録紙サイズとするよう制御するプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、定型紙を記録紙として用いる記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】以下、従来技術を定型紙を記録紙として用いる記録装置を搭載したファクシミリ装置を例にあげて説明する。

【0003】ファクシミリ装置が記録紙として用いる定型紙は、たとえばA4サイズ、B4サイズ、レターサイズ、リーガルサイズ等、多種にわたっている。ユーザは自分の好みの記録紙を記録紙カセットにセットする。

【0004】ファクシミリ装置は、夜間等ユーザが不在時にも自動的に画像を受信し、プリントしなければならない。したがって、ユーザのセットした記録紙サイズをファクシミリ装置が自動で検知し、送信側のファクシミリ装置にそのサイズを報知し、最適なプリントを実現している。

【0005】従来、この記録紙サイズの検知には、フォトインタラプタ等のスイッチを用い、各記録紙サイズに対応した記録紙カセットを用意し、その記録紙カセットが装着された際にフォトインタラプタのON/OFFの組み合わせで記録紙サイズを検知していた。

【0006】従来のこのサイズ検知方式では、フォトインタラプタ等のスイッチが必要であるばかりでなく、装置本体にもスイッチ取り付けのために機構が必要であり、装置をより高価なものにしていた。さらに、記録紙カセットも最初に設定したサイズ以外のものに切り換えるには新たな記録紙カセットが必要であり、ユーザが自由に記録紙サイズを変更することができなかった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、従来の記録紙サイズ検知方式では、装置を高価にするという欠点に加え、ユーザが自由に記録紙サイズを変更できないという使用上の不便な面があった。

【0008】そこで本発明は、装置の低価格化を図り得るとともに、ユーザが自由に記録紙サイズを変更できる記録装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本出願に係る第1の発明は、記録紙をセットする記録紙カセットに専用の記録紙サイズ検知機構を有さず、かつ、記録紙の搬送中に記録紙サイズを検知する機能を有し、該記録紙搬送中に検知された記録紙サイズを記憶する記憶手段を有する記録装置において、記録紙カセットの脱着を検知して自動的に記録紙を1枚搬送することにより、セットされた記録紙のサイズを認識し、該認識結果を記憶して、それ以降のプリント時の記録紙サイズとすることを特徴とする。

【0010】具体的には、記録紙搬送経路上に設けられている記録紙の検知センサを用い、本センサを記録紙が通過する時間から記録紙のサイズを計算で求める。そのサイズを記憶手段で記憶し、以降のプリント時の記録紙サイズとする。このサイズは仮に記録装置の電源が切られても、バッテリバックアップ等で常に記憶しておけ

る。また該センサは、プリント画像を正確に記録紙上に記録するための必須なセンサであるから、特に本発明のために新たに追加するセンサでないので、本発明を実現するためのコストアップ要因とはならない。記録紙カセットの脱着を検知した場合、ユーザが記録紙のサイズを変更した可能性があるので、1枚搬送し、記録紙サイズを検知すれば良い。

【0011】また、本出願に係る第2の発明は、記録紙カセット内に記録紙が1枚も無い状態のときに、記録紙カセットの脱着を検知したときのみ、自動的に記録紙を1枚搬送してセットされた記録紙のサイズを認識し、該認識結果を記憶して、それ以降のプリント時の記録紙サイズとすることを特徴とする。

【0012】この第2の発明は、第1の発明を更に効率よく実現するためのものであり、記録紙カセット内の記録紙の有無を検知する記録紙有無センサを有する。通常記録紙が搬送不良を起こした場合は、装置内の記録紙を除去するために記録紙カセットを外す必要がある。このときは、記録紙のサイズをユーザが変更するためにカセットを外すのではないから、いちいち記録紙サイズを検知する必要はない。また、記録紙の搬送不良が起こるのは記録紙が未だカセットにある程度残っている場合がほとんどである。そこで、記録紙カセットを外されたときの直前に記録紙有無センサにより検知されていた記録紙があれば、記録紙のサイズ検知のための記録紙の搬送を行わないようにすれば、記録紙の無駄を省ける。

【0013】また、本出願に係る第3の発明は、記録紙カセットを2つ装備している場合に、2つの記録紙カセットが同時に外されたことを検知したときのみ、再度記録紙カセットがセットされたときに、2つの記録紙カセットのどちらか一方から自動的に記録紙を1枚搬送し、その搬送した記録紙のサイズから、もう一方の記録紙カセットにセットされている記録紙のサイズを推測し、その推測値をもう一方の記録紙サイズとすることを特徴とする。

【0014】この第3の発明は、記録紙カセットが2つ装備されていて、かつ、記録紙サイズが異なる場合に有効である。予め2つのカセットサイズを認識していて、両方のカセットが同時に外され、その後、再度セットされた場合は、2つのカセットが入れ替わる恐れがある。その際は、どちらか一方のカセットから1枚自動的に搬送し、そのカセットにセットされた記録紙サイズを検知すれば、他方のカセットのサイズは、始めに認識していたサイズの他方であると推測される。これにより、カセットが2つある場合でも1枚の搬送で両方のカセットサイズを認識できる。

【0015】また、本出願に係る第4の発明では、第1の発明を記録装置の制御方法として適用でき、また、本出願に係る第5の発明では、第1の発明を記録装置を制御するためのプログラムを記憶したコンピュータ読取可

能な記憶媒体に適用できるものである。

【0016】

【発明の実施の形態および実施例】以下、本発明の記録装置をファクシミリ装置に用いた実施例について図面に基づき説明する。

【第1実施例】図1は、本実施例におけるファクシミリ装置の構成を示すブロック図であり、図2は、本実施例のファクシミリ装置における記録装置（プリンタ）の構成を示す断面図である。

【0017】図1において、システムコントローラ（以下、SCNTという）1は、本ファクシミリ装置全体のコントロールを司るものであり、その中に1-1の記録紙サイズを記録しておく記録紙サイズ記憶手段を有する。この記録紙サイズ記憶手段は、バッテリーバックアップされていて、装置の電源を切られても内容は保持されるものとする。

【0018】プリンタコントローラ（以下、PCNTという）2は、プリンタ回りの制御を司るものである。SCNT1とPCNT2は、シリアルインターフェースで連結していて、SCNT1から種々の指令であるコマンドをCND信号線でPCNT2に伝え、PCNT2からはプリンタの状態をステータスとしてSTS信号線でSCNT1に伝える。

【0019】さらに、上記のシリアルインターフェースとは別に、SCNT1からのプリント指示信号であるPRNT信号線があり、この信号線がON（本実施例ではCMOSレベルのHIGH）になるとPCNT2はプリント動作を開始する。なお、PCNT2はPRNT信号がONになると電子写真プロセスの種々の制御も行う。

【0020】SCNT1とPCNT2の間の信号線TOPは、プリント画像の先端を記録紙の先端に合わせるための垂直同期信号であり、TOP信号がONになるとSCNT1はPCNT2にプリント画像を送出する。なおプリント画像信号線は省略してある。

【0021】さて、PCNT2には、第1の記録紙カセット有無検知センサ2-1、第2の記録紙カセット有無検知センサ2-2が接続されている。なお、この第1実施例では記録紙カセットは1つだけ装備されているものとし、第1の記録紙カセット有無検知センサ2-1のみが接続されているものとする。この第1の記録紙カセット有無検知センサ2-1からの信号CASET1がONのとき、1つだけ装備されている記録紙カセットが装着されているものと判断する。また逆に、この信号がOFF（CMOSレベルのLOW）のときは、記録紙カセットが引き抜かれた状態にあるものと判断する。

【0022】次に、TOPセンサ2-3は、記録紙搬送路上に位置し、記録紙の先端および後端の検知を行うものである。このセンサ2-3に記録紙の先端が達したらTOP\_S信号がHIGHになり、このセンサ2-3を

記録紙の後端が通過したら、TOP\_S信号がLOWになるものとする。また、センサ2-3に記録紙の先端が達したらPCNT2からSCNT1へTOP信号をONにして、その旨を報知し、このTOP信号に基づいて、垂直動機信号を生成し、レーザの発光制御を行うものである。なお、画像の水平同期については説明を省略する。

【0023】次に、記録紙有無センサ2-4、2-5は、この第1実施例では説明を省略する。また、通常のプリンタ装置に必要な上記以外の装置も、本発明とは直接関係ないので記載および説明は省略する。

【0024】なお、図1においては、SCNT1とPCNT2は別物としてあるが、1つのコントローラで実施することも可能である。

【0025】図2において、本実施例の記録装置は、図示しないポリゴンミラーおよび光学系によってレーザ光14が走査される感光ドラム12と、この感光体ドラム12を一様に帯電させるための帯電ローラ13と、上記感光体ドラム12上の潜像をトナー像に現像する現像器15と、感光体ドラム12上のトナー像を紙に転写するための転写ローラ16と、加熱および加圧によって紙に転写されたトナー像を定着する定着器17とを有する。

【0026】また、この記録装置には、1つの給紙口120a、120bが設けられており、それぞれに記録紙カセット18a、18bが装着される。また、各給紙口120a、120bに対応する給紙搬送路A、Bには、各記録紙カセット18a、18bから紙を給紙する給紙ローラ19a、19bが設けられ、さらに、各搬送路A、Bの合流点には、共通のTOPセンサ110(TOPセンサ2-3)が設けられている。

【0027】なお、図2に示す構成では、2つの記録紙カセット18a、18bが装着されているが、上述のように第1実施例では、記録紙カセット18aだけが装備されているものとする。

【0028】次に本発明の第1実施例の動作をフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0029】まず、図3は、SCNT1の動作を示すフローチャートである。

【0030】POWER ON後、S2101で記録紙サイズ記憶手段から記録紙サイズ(PSIZE)を呼び出す。前述したように本実施例では電源が切られても以前に記録した記録紙サイズがバックアップされているので、そのサイズを呼び出し、S2102で予め設定されている認識可能な記録紙サイズ以外のサイズかどうか判定する。S2102のUNKWNとは、認識不可能なサイズを表し、初めてPOWER ONされたときは、PSIZEはUNKWNとなっている。そこで、S2102-1からS2102-5までのフローで記録紙サイズを確認する。

【0031】S2102-1でPRNT信号をONにし、

てPCNT2にプリント指示を出す。PCNT2はPRNT信号がONになると記録紙の搬送を開始する。搬送中に記録紙サイズ(長さ)の計測が終了すると、ステータスであるSTS\_HANSOUビットを0にする。SCNT1は、S2102-3でSTS\_HANSOUが0になるまで待機し、0になったらPCNT2に記録紙サイズ要求コマンドを送出する。

【0032】S2102-4で記録紙サイズステータスであるSPSIZEを受信するまで待機し、受信したら、S2102-5でそのサイズがUNKWNか判定する。通常、セットされている記録紙サイズが所定のものであれば、SPSIZEはUNKWNとはならないが、誤って不定型の記録紙が入れられている場合等はUNKWNとなることがある。その際には、以降のプリントは正しいサイズで行えないのでS2102-6でオペレータコールとなる。

【0033】さて、S2102-5でSPSIZEがUNKWNでなければ(本実施例ではA4、LTR、LGLのいずれかとする)、S2102-7へ行きSPSIZEをPSIZEに格納し、S2102-8でPCNT2に記録紙サイズ指示コマンドとして送出する。これはPOWER ON時はPCNT2は自らの記録紙サイズを認識できないので必要である。また、一度記録紙サイズを記憶した後、電源を落とされたのであれば、S2102で記録紙サイズがUNKWNでないので、S2102-9でPCNT2にその記録してあったサイズをコマンドとして送信する。

【0034】以上でPOWER ON時の記録紙サイズの検知処理が終了したらS2103からS2107でプリント画像ができるまで常に記録紙サイズを監視しつつ待機する。

【0035】そしてS2107でプリントすべき画像があるか見て、あればS2108で給紙カセットをどのカセットにするかの指示コマンドを送出する。これは、2つ以上の記録紙カセットを装着している装置の場合に、各々異なるサイズの記録紙がセットされていることがあるので、ここで給紙カセットを指示する。たとえば、プリント画像がA4サイズであればA4の記録紙がセットされているカセットを指示し、プリント画像がLTRサイズであればLTRのカセットを指示する。

【0036】S2107で未だプリント画像がなければ、S2103からS2107をループして待機し、待機中にPCNT2の記録紙サイズが変更されることに備えてS2104、S2105、S2106で、常に記録紙サイズ要求コマンドを送出し、PCNT2からの記録紙サイズステータスを監視している。

【0037】途中でサイズがUNKWNになれば、S2102-6のオペレータコールへ飛び、このように、SCNT1は待機時に常に記録紙サイズを監視し、かつそのサイズをストアしているため記録紙が入れ換えられて



も、次のプリントにすぐ対応でき、いつ電源を切られても直前の記録紙サイズを記憶しておくことができる。S2109以降の動作は通常のプリント動作と同じである。

【0038】S2109ではPRNT信号をONにし、PCNT2にプリント動作指示を出す。PCNT2が給紙を開始し、垂直同期信号であるTOP信号が来るのをS2110で待機し、TOP信号が来ればS2110-1でPRNT信号をOFFする。通常、何らかの理由でプリントキャンセルの場合もあるのでPRNT信号はTOP信号受信まではONにしておく。

【0039】S2111でTOP信号に同期して画像を出力する。S2112で1ページの画像出力終了まで待機し終了したら、S2103に戻り記録紙サイズを監視しつつ次のプリント動作に備える。

【0040】以上が本実施例におけるSCNT1の動作の説明である。

【0041】次にPCNT2の動作を説明する。

【0042】次に、図4は、PCNT2のメインフローを示している。S2201のPOWER ONの後、S2202でSCNT1から記録紙サイズの指示コマンドを受信する。以下、本実施例を実現する各ルーチンを順に実施していくラウンドループとなる。各ルーチンについては、詳細を記載したフローチャートに基づいて説明する。

【0043】図5は、PSIZE指示コマンド受信ルーチンである。S2202でPSIZEコマンドを受信するまで待機し、受信したら、S2203でそのコマンドをSPSIZEに入れる。このルーチンはPOWER ON時のみ通過するルーチンであり、以降はPCNT2が自ら記録紙サイズを検知して電源が切られるまでSPSIZEに保存する。

【0044】次に、S2203の記録紙カセット検知ルーチンは図8に示す。図8において、S2301はこのルーチンの入り口である。S2302でカセット1(18a)が装着されていることを表すフラグFCASET\_1が1であるか判定する。このフラグはカセットが装着されると1になり、外されると0になる。ところで図1でも説明したが、本実施例は記録紙カセットが1つのみ装着されている場合に限定しているため、図1における第2の記録紙カセット有無センサ2-2からの情報は省略する。

【0045】さて、FCASET\_1が1であれば、S2302のYESでS2303に進み、CASET1がOFFであるか判定する。このCASET1は記録紙カセット有無検知センサ2-1からの信号で、OFFのときはカセットが外された状態にあるときである。すなわち、ここでは装着されていたカセットが外されたかどうかを検知している。外されていないければ、S2303のNOで、S2304に進み、このルーチンから抜けて次

の図4におけるS2204に進む。

【0046】また、外されていたら、S2305で、フラグFHANSOUを1にセットする。このフラグFHANSOUは、記録紙サイズ検知のための記録紙自動搬送の必要が生じたことを表すフラグである。そして、S2306でフラグFCASET\_1を0にセットする。以降は、このルーチンに入ると、S2307でFCASET\_1が0なのでS2307に進み、再度カセットが装着されたか判定する。再度カセットが装着されると、S2307からS2308へ進み、FCASET\_1を1にセットする。フラグFHANSOUとFCASET\_1から記録紙のサイズ検知のための記録紙自動搬送のタイミングを判定できる。

【0047】次に、図4におけるS2204の白紙搬送制御のルーチンについて、図9のフローチャートで説明する。ENTERとEXITについては同じである。S2402で、FCASET\_1が1か判定する。1ならS2403で、さらにFHANSOUが1か判定する。

【0048】ここでFHANSOUも1ならカセットが一度外されて再度装着された状態にあることを表しているため、記録紙自動搬送のタイミングであることがわかる。S2404でステータスSTS\_HANSOUが1か判定しているのは、このステータスが1のときは既に記録紙が搬送状態にあるので、このフラグが1のときは記録紙を搬送しないことにより、サイズ検知のための記録紙の2重搬送を防止している。

【0049】このフラグが1でなければ、S2405でフラグFPRNTに1をセットし、FHANSOUを0にクリアする。FHANSOUは、白紙搬送制御ルーチンに自動搬送が必要なことを知らせることが役目なので、実際に搬送状態に入ってしまうと、その役目は終了するため、0にクリアする。

【0050】フラグFPRNTは、後述のプリント制御ルーチンに記録紙ピックアップを指示するフラグであり、ここで1にセットする。

【0051】次に、図4のS2205の記録紙サイズ検知ルーチンを図10のフローチャートに基づき説明する。

【0052】このルーチンは、TOPセンサに記録紙の先端が到達してから後端が抜けるまでの時間を測定し、その時間により記録紙のサイズ(長さ)を判定するものである。本実施例では、記録紙サイズをA4、LTR、LGLの3種類に限定しているため、各々の長さは全て異なり、従って識別が可能である。また実際の判定には、一定の間隔で発生するインタラプトでカウンタをインクリメントし、そのカウンタ値により判別する。もちろん搬送スピードは一定である。

【0053】まず、S2501はENTERである。S2502でSTSHANSOUが1か判断する。1でなければ、記録紙は搬送中でないので何もせずに抜ける。

このステータスは、後述するプリント制御ルーチン内で記録紙のピックアップと同時に1にセットされる。

【0054】また、STSHANSOUが1であると、S2503でTOPセンサに記録紙が到達したか判定する。そして、到達してなければ、S2504で記録紙サイズタイマのSIZTIMが0か否か判定する。このタイマは、イニシャルで0にクリアされているものとする。したがって、ここではYESとなり、S2511で再度タイマをクリアして抜ける。

【0055】また、記録紙が進み、TOPセンサに先端が到達すると、S2503でYESとなり、S2505へ進み、フラグFSTIM\_Sが1か判定する。このフラグは、サイズタイマSIZTIMのカウントをスタート、ストップさせるフラグであり、1でスタートし、0でストップする。ここでは0であるので、S2506で1にセットし、かつタイマも0にクリアする。

【0056】タイマインタラプトルーチンは図11に示す。TOPセンサに記録紙が到達してから一定時間はTOPセンサはONであるから、S2503からは一定時間はS2505に進む。

【0057】図11では、S25101でFSTIM\_Sが1であるから、S25102でSIZTIMはインクリメントされていく。すなわち、TOPセンサから記録紙の後端が抜けるまでは、SIZTIMは一定の時間間隔で増加していく。

【0058】さて、TOPセンサから記録紙後端が抜けると、S2503でNOとなり、S2504へ進む。このときには、SIZTIMは0でなく、記録紙の長さ分カウントされているので、S2504からはNOでS2504-1へ進む。

【0059】このタイマ値がS2504-1で562から597の間であれば、記録紙はLTRであると判断される。この定数は、約50mm/secのスピードで記録紙が進んだときのLTR紙の長さ(27.9mm)分進むのに要する時間に多少のマージンをつけたものである。以下のA4紙、LGL紙の定数も同様である。

【0060】さて、S2504-2で記録紙サイズステータスSPSIZEにLTR(正確にはLTR紙を表すコードである)をセットする。同様に記録紙サイズがA4であればS2504-4でA4をセットし、LGLであればS2504-6でLGLをセットする。もし、上記以外の記録紙サイズを検知した場合は、S2504-7でUNKN(サイズ不明のコード)がセットされる。最後にS2504-8でステータスSTS\_HANSOUが0にクリアされる。S2511でタイマもストップする。

【0061】次に、図4のS2206の記録紙サイズ報知ルーチンについて説明する。

【0062】図12は、記録紙サイズ報知ルーチンである。S2602でSCNT1から記録紙サイズを要求す

るコマンドを受信したら、S2603でステータスSPSIZEを送信する。PCNT2にこのルーチンがあることにより、常にSCNT1は必要なときに記録紙サイズを確認できる。

【0063】最後に図4のS2207のプリント制御ルーチンについて説明する。

【0064】図13は、プリント制御ルーチンである。このルーチンには本実施例に關係する記録紙のピックアップに関する動作のみ記してあり、それ以外の一般的なプリント動作に必要な制御は省略してある。

【0065】さて、S2702で判断されるフラグFPRNTは、通常はSCNT1からのPRNT信号がONのときに1にセットされるが、本実施例では、PCNT2が記録紙サイズ検知のために記録紙を搬送するので、その動作のために必要である。前述したように、PCNT2が記録紙カセットの駆逐を検知したら、FPRNTを1にセットする。S2702からS2705へ飛び、フラグFPICINHが1か判定する。

【0066】このフラグは一定の紙間を空けて記録紙を搬送するために、ピックアップした直後は一定の時間ピックアップを禁止することを表すフラグである。そして、イニシャルでは0にクリアされているので、最初はS2705からS2706へ進む。

【0067】S2706では、記録紙をピックアップする。実際には一定時間ピックアップのためのローラを駆動するが、詳細な説明は省く。次に、S2706-1で記録紙が搬送中であることを表すステータスSTSHANSOUに1をセットする。S2707で、フラグFPICINHに1をセットする。S2708で、一定間隔の紙間を空けるためのタイマPCTIMをクリアし、FPTIM\_Sに1をセットしてタイマをスタートさせる。このタイマは、前述の図11のS25103およびS25104でカウントされる。

【0068】以上の動作は、装置が最初にPOWER ONされたときには、SCNT1の中の記録紙サイズ記憶手段に記録紙サイズがストアされていないので、前述したようにSCNT1がPRNT信号をONするため、S2702からS2703、S2704と進み、FPRNTに1がセットされる。

【0069】さて、一度ピックアップされた後は、S2705からS2709へ進み、PCTIMが所定の値Aになるまで次のピックアップを禁止する。この所定値Aは各記録紙サイズにより異なる値であるが、本実施例では連続して記録紙をピックアップしないので、簡略化して1つの値のみ記してある。

【0070】なお、本実施例では、記録紙カセットが再度セットされたときは、記録紙も常にセットされているものとする。

【第2実施例】次に、本発明の第2実施例を説明する。

【0071】この第2実施例は、記録紙があるときには

サイズ検知のための記録紙搬送を行わないものであり、構成は第1実施例と同じで、動作の一部分が異なるのみである。まず、PCNT2のメインフローチャートは図5に示すように、S22103の記録紙無検知ルーチンが追加になる。さらにS22105の白紙搬送制御ルーチンが異なる。以下順を追って説明する。

【0072】図14は、第2実施例の記録紙有無検知ルーチンである。S2802で前回検知時に記録紙があったことを表すフラグFPAPR1が1か判定する。このフラグは、前回記録紙があれば1、なければ0がセットされる。

【0073】そして前回記録紙があったとすると、YESでS2803に進む。そこで現在記録紙がまだあれば、PAPR1信号がONとなり、EXITでそのままルーチンから抜ける。

【0074】また、しばらくして記録紙がなくなると、S2803でPAPR1信号がOFFになるので、S2804へ進む。S2804では、記録紙カセットもないか判断する。

【0075】記録紙カセットが抜けれると、記録紙ごと抜かれるので、カセットの中には記録紙があっても、装置は記録紙無しを検知する。すなわち、S2803で記録紙検知信号の無しを検知し、かつ、S2804でカセット無しを検知した場合は記録紙を補充するためにカセットが抜かれたのではなく、たとえばジャム処理のためにカセットが引き抜かれたと判断する。

【0076】したがって、そのときは記録紙サイズ検知は不要であるから、S2805で記録紙搬送を禁止するフラグFEEDINHに1をセットする。そしてS2806で記録紙有りを表すフラグFPAPR1をクリアし、このルーチンを抜ける。

【0077】この記録紙搬送禁止フラグFEEDINHを第2実施例における白紙搬送制御ルーチンで判定する。図15は、この第2実施例における白紙搬送制御ルーチンを示している。

【0078】このルーチンにおいて、第1実施例の白紙搬送制御ルーチン（図9）と異なるところは、S2903でのFHANSOUフラグが1であったときに、さらにFEEDINHフラグを判定するところである。

【0079】S2904でFEEDINHが1であれば、まずそのフラグを0にクリアし、S2905で白紙搬送のトリガとなったFHANSOUをクリアする。すなわち、FEEDINH=1であれば、S2907のプリント指示フラグFPRNTは1にセットされない。

【0080】次に、通常の使用で記録紙がなくなった場合について説明する。

【0081】再び図14に戻り、S2802、S2803、S2804と進んでカセットが引き抜かれたかどうか判断するが、この場合はカセットが抜かれたために記録紙がなくなったのではないから、カセット有無検知信

号CASET1はONのままである。

【0082】すなわち、S2804からS2806で、単に記録紙がなくなったことを表すためフラグFPAPR1を0にクリアし、FEEDINHはセットしない。このFEEDINHをセットしないことにより、次にカセットの脱着があったときは記録紙が入れ替わっている可能性があるため、白紙搬送を行い記録紙サイズ検知を行う。

【0083】その部分の動きを図15に再度戻り説明する。S2904でFEEDINHが1でないから、S2906に進み、それ以後は第1実施例と同様に、STS\_HANSOUが0になるのを待ち、S2907でFPRNTに1をセットする。

【0084】以上説明した第2実施例特有の動作以外は、第1実施例と同じなので説明は省略する。

【第3実施例】次に、本発明の第3実施例を説明する。

【0085】この第3実施例は、記録紙カセットが2つ装備されている場合である。ファクシミリ装置も使用頻度が増えると、記録紙カセットが1つだけではすぐに記録紙切れとなり、夜間等はオペレータも不在であるので、その間は受信画像が記録できず、装置が保留の状態になり、使用効率が著しく低下してしまう。

【0086】そこで、近年では記録紙カセットを2つ装備し、一方のカセットの記録紙が切れたら他方のカセットから給紙するようになっている。また、2つのカセットに別のサイズの記録紙をセットしておけば、受信画像のサイズに合わせて無駄のないプリントが可能となる。

【0087】図1において、第1の記録紙カセット有無検知センサ2-1と第2の記録紙カセット有無検知センサ2-2を有し、さらに、第1の記録紙有無センサ2-4と、第2の記録紙有無センサ2-5を有する。そして、各々検知信号はCASET1、CASET2、PAPR1、PAPR2である。また、図2において、記録紙カセット18a、18b（以下、カセット1、カセット2という）が装着されている。

【0088】本実施例の場合は、記録紙カセットが2つあるので、SCNTも2つのカセットの記録紙サイズを認識し、かつ記憶しておく必要がある。

【0089】以下、第3実施例の動作の詳細をフローチャートで説明する。

【0090】図16、図17は、SCNTの動作を示すフローチャートである。第1実施例、第2実施例と異なるところは、POWER ON時に2つのカセットの記録紙サイズをチェックすることと、記録紙サイズが不明（UNKNOWN）の時に、2度PRNT信号をONにするので、PRNT信号OFFのタイミングをTOP信号受信で行う必要があることである。なお、2つのカセットに対応した信号およびフラグには信号名、フラグ名の後に添え字の1、2で区別する。

【0091】S21001で、記憶装置の中から2つの



記録紙サイズPSIZE1、PSIZE2を呼び出し、まず、S21002でPSIZE1がUNKWNが判定し、そうであれば、S21002-1でPCNTが給紙するカセットをカセット1に指定するコマンドを送出し、S21002-2でPRNT信号をONし、S21002-2-1でTOP信号がONになるまで待機し、ONになったらS21002-2-2でPRNT信号をOFFする。

【0092】以下、PCNTからの記録紙サイズステータスを要求し、ステータスを受信したら判定し、UNKWNでなければSPSIZE1をPSIZE1に格納し、そのPSIZE1を記憶手段にストアする。記録紙サイズ2の場合も、記録紙サイズ1の場合と同様である。

【0093】そして、両方の記録紙サイズがUNKWNでなければ、S21003-0へ進み、記憶手段から呼び出したPSIZE1、PSIZE2をPCNTにコマンドとして送出し、PCNTは、これらを電源が切られるまで保存する。

【0094】これ以降はプリント画像が生ずるまで、S21004からS21006までループし、PCNTから送られてくるSPSIZE1、SPSIZE2を常に監視する。

【0095】なお、本実施例では、両方のカセットがともにUNKWNでなければ、通常の動作に向かわないようにしたが、これはファクシミリは無人動作が多いので、一方で不明サイズの記録紙があれば、直ちにオペレータに通報するほうが良いとしたためである。しかし、一方のみ正常な記録紙サイズであれば動作するように制御することも可能である。

【0096】次に、本実施例におけるPCNTの動作を説明する。

【0097】図18は、PCNTのメインフローチャートを示している。

【0098】まず、POWER ON後に、S21102でSCNTからの記録紙サイズコマンドPSIZE1、PSIZE2を受信する。これは、PCNTには特別なバッテリバックアップされた記憶装置がないため、電源が切られると記録紙サイズも消えてしまうため、POWER ONで一度SCNTからサイズを教えてもらう必要があるためである。これ以降は、第1実施例と同様のルーチンがS21103からS21108まで続く。以下、各ルーチンを順を追って説明する。

【0099】まず、S21103、S21104は、2つの記録紙カセットの検知ルーチンである。

【0100】図19は、記録紙カセット1の検知ルーチンである。S21202で前回の検知時に記録紙カセット1があったことを表すフラグFCASET\_1が1か否か判定し、1であればS21202-1で、今回の検知で記録紙カセット1があるか判定する。そして、カセ

ット1があれば、信号CASET1がOFFでないからEXITに抜ける。また、カセット1がなければ、S21202-2でFCASET\_1を0にクリアする。

【0101】また、前回の検知でカセットがなかったならば、S21203でカセットが入ったか検知し、入っていれば(CASET1がOFFでなければ)、FCASET\_1に1をセットする。未だカセットが入っていないければ、そのままEXITで抜ける。

【0102】図20の記録紙カセット2の検知ルーチンも同様であり、S21302で前回の検知時に記録紙カセット2があったことを表すフラグFCASET\_2が1か否か判定し、1であればS21302-1で、今回の検知で記録紙カセット2があるか判定する。そして、カセット2があれば、信号CASET2がOFFでないからEXITに抜ける。また、カセット2がなければ、S21302-2でFCASET\_2を0にクリアする。

【0103】また、前回の検知でカセットがなかったならば、S21303でカセットが入ったか検知し、入っていれば(CASET1がOFFでなければ)、FCASET\_2に1をセットする。未だカセットが入っていないければ、そのままEXITで抜ける。

【0104】図21は、第3実施例の白紙搬送制御ルーチンを示している。このルーチンは、2つのカセットが同時に抜かれたときのみ記録紙を搬送するようにしたルーチンである。S21401で、カセット1があるか判定し、なければS21402でカセット2があるか判定する。カセット2もなければS21402-1で記録紙搬送が必要であることを表すフラグEHANSOUに1をセットする。その後、両方のカセットが入られるまで何もしないでEXITで抜ける。

【0105】また、両方のカセットが入れると、S21403-1でEHANSOUが1か判定し、1であるからS21403-2で記録紙が既に搬送中かどうかをSTS\_HANSOUが1かどうかで判定する。

【0106】そして、1であれば、既に搬送中であるので、そのときに、さらに記録紙を搬送すると重送となり、ジャムになってしまうので、このステータスが0になるまで搬送を待つ。STS\_HANSOUが0にクリアされたら、S21403-3で給紙口をカセット1に指定する。なお、実際はフラグあるいはカウンタを用いるが、説明は省略する。そして、S21403-4でFPRNTに1をセットする。

【0107】図22、図23は、第3実施例の記録紙サイズ検知ルーチンである。S21501でSTS\_HANSOUが1か判定する。このステータスは、後述する第3実施例のプリント制御ルーチンで、記録紙をピックアップした直後に1にセットされる。

【0108】そして、1であれば、S21502でTOPセンサに先端が到達したかをTOPセンサからの信号

TOP\_SがONかどうかで判断する。この信号は記録紙がTOPセンサ上にある間はONになるので、一度記録紙がセンサにかかった後に再び後端がセンサから抜ける場合もOFFになる。その判断をS21504で行っている。

【0109】記録紙がTOPセンサ上にないとき、S21504で記録紙サイズタイマSIZTIMが0か判定する。このタイマは一度記録紙の先端がセンサにかかるタイマスタートして0でなくなるので、0であれば、未だ記録紙がセンサに到達していないことになるので、S21510へ飛び、タイマをクリアし、タイマスタートフラグであるFSTIM\_Sも0にしEXITで抜ける。

【0110】さて、記録紙が搬送され、TOPセンサに先端がかかると、S21502でYESとなり、S21503でFSTIM\_Sが1か0か判定し、0ならS21503-1でFSTIM\_Sに1をセットし、タイマSIZTIMをクリアする。そして、FSTIM\_Sが1になると、図11のタイマインタラプトルーチンでSIZTIMが一定時間間隔でインクリメントされる。

【0111】次に、このルーチンに来たときは、S21503でFSTIM\_Sが1になっているので、繰り返してSIZTIMがリセットされることはない。

【0112】記録紙の後端がTOPセンサを抜けると、S21502からS21504へ進み、ここでSIZTIMが記録紙の長さ分インクリメントされているので0でなく、S21505に進む。

【0113】この時点で、SIZTIMには記録紙の長さに応じた値が入っていることになる。そこで、S21505で、その値がまずLTRサイズか判定する。ここでの定数は、記録紙搬送スピードと記録紙の長さから計算された所定の値である。S21505で、SIZTIMが562と597の間であれば、記録紙はLTRであると判断できる。多少の搬送の滑り等を考慮して幅をもたして検知するようにしている。

【0114】そして、LTRサイズと判断されたら、S21505-1でFHANSOUフラグが1か判定する。このフラグは、前述した第3実施例の白紙搬送制御ルーチンで述べたように、2つのカセットが同時に抜かれたときのみ1にセットされ、白紙搬送の必要を示すフラグである。したがって、このフラグがセットされているときは通常のプリント動作の記録紙搬送ではない。

【0115】S21505-2で、それ以前に保持していたカセット1の記録紙サイズSPS1ZE1が同じようにLTRか判定する。そして、LTRであれば、2つのカセットを抜いた後もカセットを入れ換えていないと判断し、そのままS21509へ飛び、STS\_HANSOUおよびFHANSOUを0にリセットする。

【0116】もし、LTRでなかったならば、カセット1とカセット2が同時に引き抜かれた際に入れ替わって

いると判断し、S21505-3でSPS1ZE1とSPS1ZE2を入れ換える。

【0117】また、S21505-1でFHANSOUが1でなければ、通常のプリント動作時であるから、S21505-4で給紙カセットが1か2か判定する。1ならS21505-5でSPS1ZE1にLTRをセットし、2ならSPS1ZE2にLTRをセットする。

【0118】また、検知されたサイズがLTRでなければ、S21506でA4サイズか判定する。この場合もLTRのときと同様に所定の定数で判断する。以降の動作はLTRのときと同様である。最後にA4でないときはLGLサイズか判定し、LGLでもなければ、S21508でSPS1ZE1もしくはSPS1ZE2にサイズ不明であるUNKWNをセットする。

【0119】図24は、第3実施例の記録紙サイズ報知ルーチンを示している。SCNTからのサイズステータス要求コマンドCPS1ZE1あるいはCPS1ZE2を受信したら(S21601、S21602)、対応するサイズステータスSPS1ZE1あるいはSPS1ZE2を返送する(S21601-1、S21602-1)。

【0120】図25は、第3実施例のプリント制御ルーチンを示している。本実施例では、第1実施例との相違はカセットが2つあるのので、記録紙ピックアップを給紙口指定によりカセット1から給紙するかカセット2から給紙するかを切り換える点である。S21704-1で給紙口指定が1なら、S21704-2で記録紙カセット1からピックアップし、そうでなければ記録紙カセット2からピックアップする。

【0121】実際は、各々のピックアップのためのピックアップローラやピックアップクラッチが別々に存在し、それらを駆動するのであるが、詳細は省略する。本ルーチンの他の部分は、第1実施例と同様である。

【0122】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、従来のフォトインタラプタのような特別な記録紙サイズ検知センサを用いずに、記録紙のサイズを検知できるので、装置のコストダウンを実現でき、かつ、ユーザが容易に記録紙サイズを変更できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示すファクシミリ装置における記録装置(プリンタ)の構成を示す断面図である。

【図3】本発明の第1実施例によるSCNTの動作を示すフローチャートである。

【図4】上記第1実施例によるPCNTのメイン動作を示すフローチャートである。

【図5】上記第2実施例によるPCNTのメイン動作を示すフローチャートである。

【図6】上記第1実施例によるPSIZE指示コマンド受信ルーチンを示すフローチャートである。

【図7】本発明の第3実施例によるPSIZE1、2指示コマンド受信ルーチンを示すフローチャートである。

【図8】上記第1実施例による記録紙カセット検知ルーチンを示すフローチャートである。

【図9】上記第1実施例による白紙搬送制御のルーチンを示すフローチャートである。

【図10】上記第1実施例による記録紙サイズ検知ルーチンを示すフローチャートである。

【図11】上記第1実施例によるタイフイントラブルルーチンを示すフローチャートである。

【図12】上記第1実施例による記録紙サイズ報知ルーチンを示すフローチャートである。

【図13】上記第1実施例によるプリント制御ルーチンを示すフローチャートである。

【図14】上記第2実施例による記録紙有無検知ルーチンを示すフローチャートである。

【図15】上記第2実施例による白紙搬送制御ルーチンを示すフローチャートである。

【図16】上記第3実施例によるSCNTの動作を示すフローチャートである。

【図17】上記第3実施例によるSCNTの動作を示すフローチャートである。

10

20

\*

\*【図18】上記第3実施例によるPCNTのメイン動作を示すフローチャートである。

【図19】上記第3実施例による記録紙カセット1の検知ルーチンを示すフローチャートである。

【図20】上記第3実施例による記録紙カセット2の検知ルーチンを示すフローチャートである。

【図21】上記第3実施例による白紙搬送制御ルーチンを示すフローチャートである。

【図22】上記第3実施例による記録紙サイズ検知ルーチンを示すフローチャートである。

【図23】上記第3実施例による記録紙サイズ検知ルーチンを示すフローチャートである。

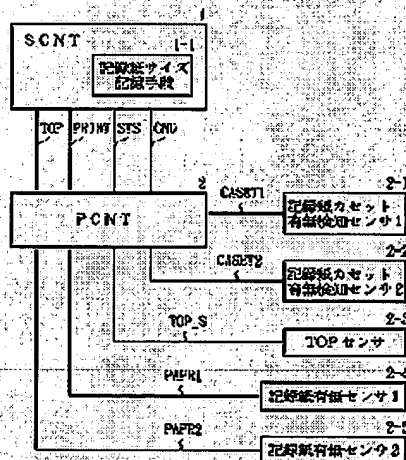
【図24】上記第3実施例による記録紙サイズ報知ルーチンを示すフローチャートである。

【図25】上記第3実施例によるプリント制御ルーチンを示すフローチャートである。

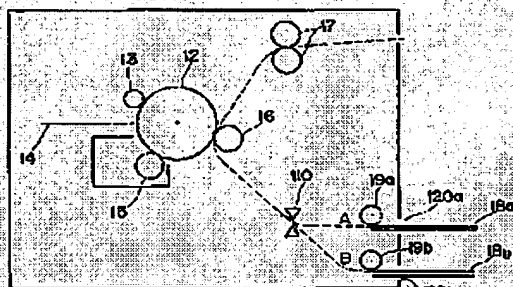
【符号の説明】

- 1…システムコントローラ（SCNT）、
- 1-1…記録紙サイズ記憶手段、
- 2…プリンタコントローラ（PCNT）、
- 2-1、2-2…記録紙カセット有無検知センサ、
- 2-3…TOPセンサ、
- 2-4、2-5…記録紙有無センサ、

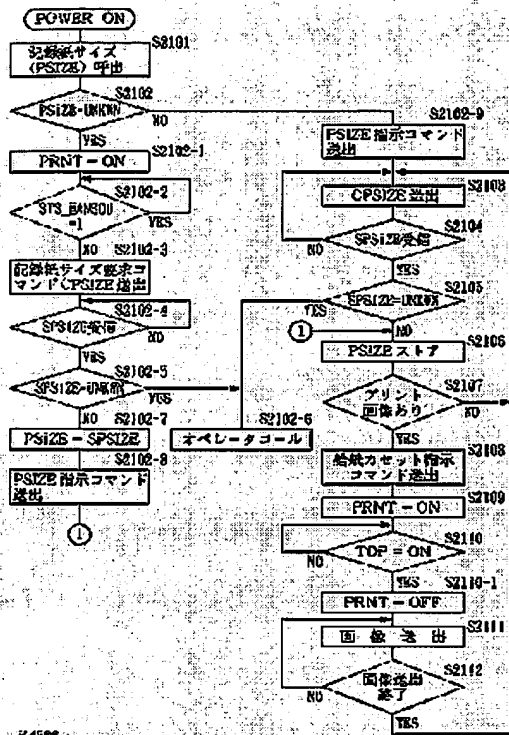
【図1】



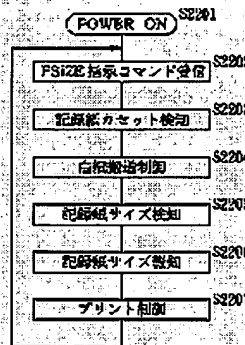
【図2】



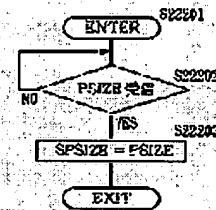
【図3】



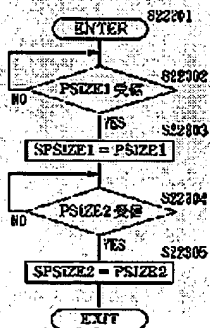
【図4】



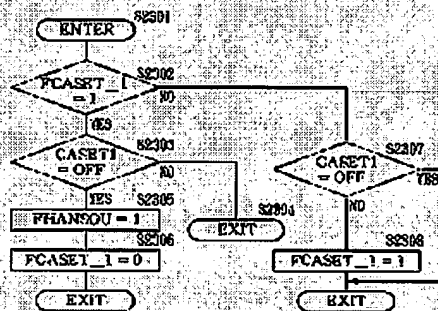
【図6】



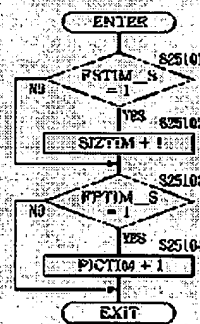
【図7】



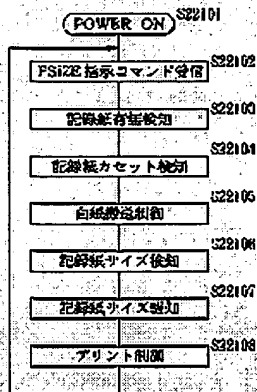
【図8】



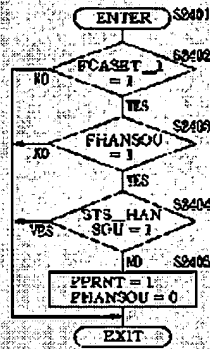
【図11】



【図5】

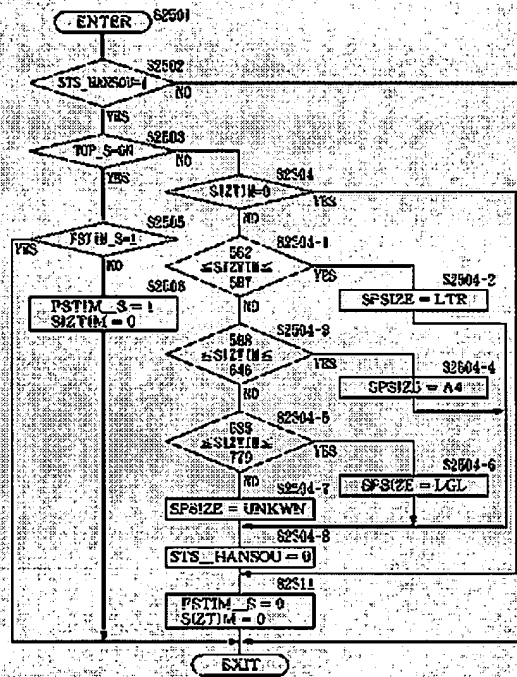


【図9】



X4255

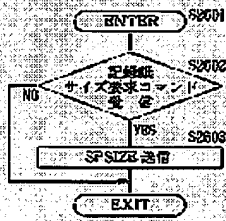
【図10】



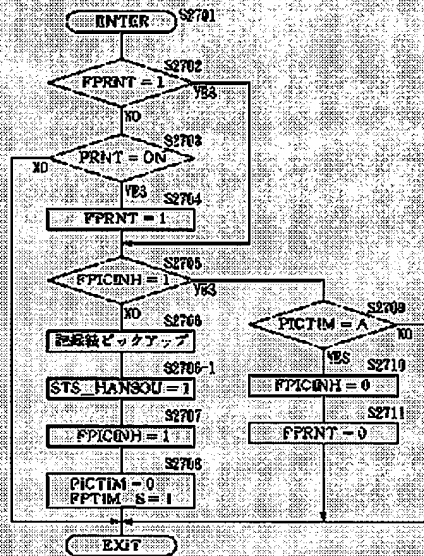
X4260



【図12】

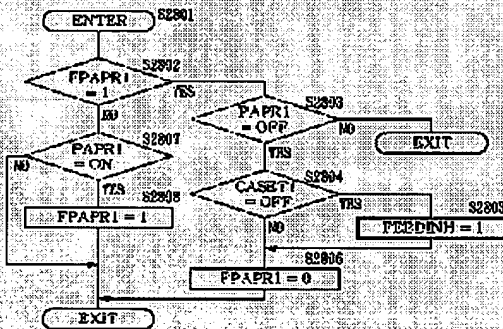


【図13】

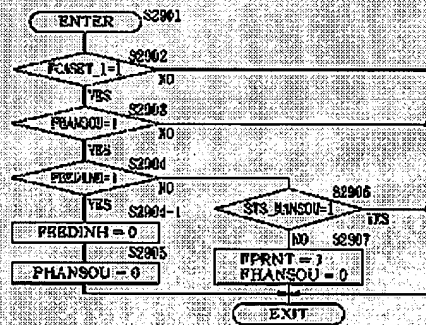


K4265

【図14】

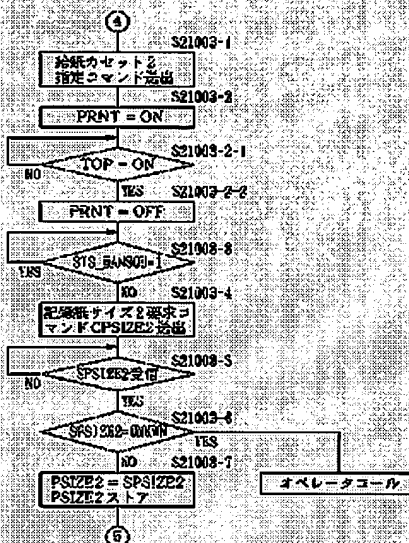


【図15】

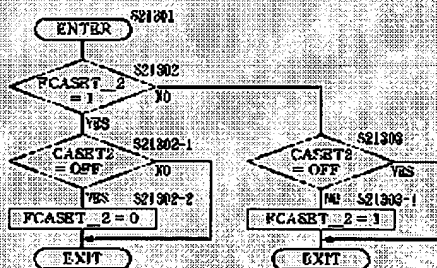


K4266

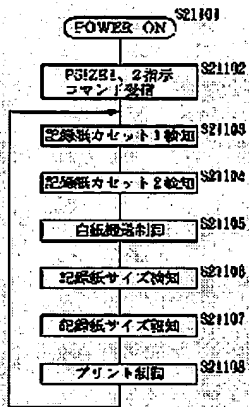
【☒ 17】



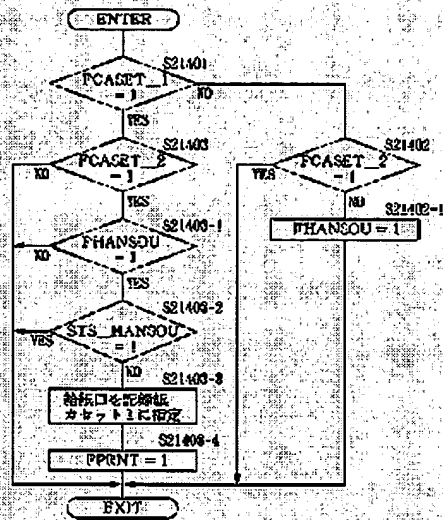
【圖 20】



【図18】



【図21】

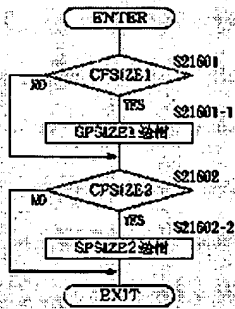




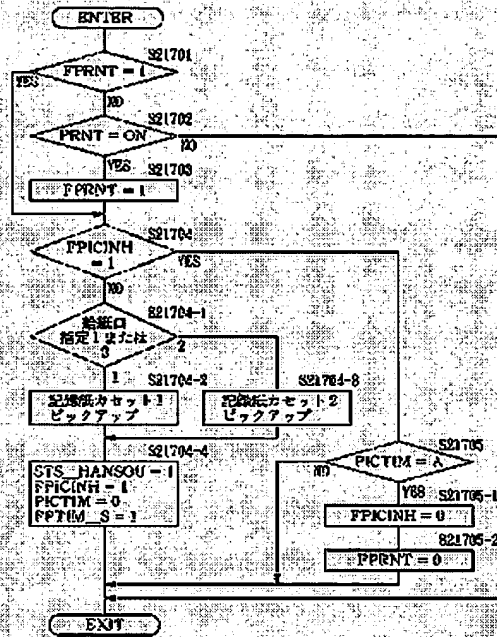
【圖 23】



【図24】



【図25】



K4246

K4245